
FACULTÉ DE MÉDECINE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES FRACTURES ISOLÉES
des
APOPHYSES TRANSVERSES LOMBAIRES
THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 25 Juillet 1933

PAR

Gustave MAZARS

Né le 2 Novembre 1907, à Montpellier (Hérault)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs de la Thèse	{	MM. MASSABUAU, professeur, <i>président</i> . GAUSSEL, professeur. LAUX, agrégé. AIMES, agrégé.	}	<i>assesseurs</i>
---------------------------	---	--	---	-------------------

IMPRIMERIE MARI-LAVIT
1, Rue de Sauvages, 1
MONTPELLIER

1933

CONTRIBUTION A L'ETUDE
DES FRACTURES ISOLEES DES APOPHYSES
TRANSVERSES LOMBAIRES

FACULTÉ DE MÉDECINE

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES FRACTURES ISOLÉES
des
APOPHYSES TRANSVERSES LOMBAIRES

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 25 Juillet 1933

PAR

Gustave MAZARS

Né le 2 Novembre 1907, à Montpellier (Hérault)

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs
de la Thèse

{	MM. MASSABUAU, professeur, <i>président</i> .	}	<i>assesseurs</i>
	GAUSSEL, professeur.		
	LAUX, agrégé.		
	AIMES, agrégé.		

IMPRIMERIE MARI-LAVIT
1, Rue de Sauvages, 1
MONTPELLIER

1933

PERSONNEL DE LA FACULTE

Professeurs

Anatomie	MM. J. DELMAS
Histologie	TURCHINI
Physiologie	N...
Chimie biologique et médicale	CRISTOL
Physique médicale	PECH
Botanique et histoire naturelle médicale	GALAVIELLE
Anatomie pathologique	GRYNFELT
Microbiologie	LISBONNE, asses.
Pathologie et thérapeutique générales	BOSC
Thérapeutique et matière médicale	BOUDET
Hydrologie thérapeutique et climatologie	N...
Hygiène	CARRIEU
Médecine légale et médecine sociale	GAUSSEL
Pathologie médicale et clinique propédeutique ...	GIRAUD
Clinique médicale	VIRES
Clinique chirurgicale	RIMBAUD
Clinique obstétricale	MASSABUAU
Clinique des maladies mentales et nerveuses	RICHE
Clin. des mal. des enfants et hyg. du premier âge ..	P. DELMAS
Clinique de dermatosyphiligraphie	EUZIERE, doyen
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	LEENHARDT
Clinique des maladies des voies urinaires	MARGAROT
Clinique gynécologique	ETIENNE
Clinique ophtalmologique	JEANBRAU
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LAPEYRE
Physiologie (Ch. de c.)	VILLARD
Matière médicale (Ch. de c.)	TERRACOL
Radiologie (Ch. de c.)	L. HEDON
	CABANNES
	LAMARQUE

Honorariat

Doyen honoraire : M. MAIRET

Professeurs honoraires :

MM. RODET, TEDENAT, MAIRET, GRANEL, VALLOIS, FORGUE,
ESTOR et BERTIN-SANS

Chargés de Cours Complémentaires

Anatomie	MM. LAUX
Histologie	GRANEL
Physiologie	L. HEDON, Prof.
Pathologie expérimentale	PAGES
Matière médicale	CABANNES, prof.
Pathologie médicale	PUECH
Pathologie externe	AIMES
Médecine opératoire	SOUBEIRAN, ag. libre.
Accouchements	COLL DE CARRERA
Clinique phtisiologique	GAUSSEL, prof.
Clinique propédeutique médicale	BOULET
Stomatologie	Dr WATON

Agrégés en exercice

Chirurgie	MM. AIMES
Médecine	N... N... N...
	MM. BOULET
	PAGES
	PUECH
	JANBON
	N... N...
Anatomie	LAUX
Chimie	N...
Obstétrique	COLL DE CARRERA
Histologie	GRANEL
Bactériologie	N...

Examineurs de la Thèse

MM. MASSABUAU, prof., président.
GAUSSEL, professeur.

MM. LAUX, agrégé.
AIMES, agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PERE - A MA MERE

Montpellier, le 19 juillet 1933.

*C'est avec émotion que je pense à
tout ce que je vous dois ; et comment
vous en remercier ? Les mots ne sau-
raient dire toute ma reconnaissance
qui est infinie.*

A LA MEMOIRE DE MA SŒUR

A LA MEMOIRE DE MON ONCLE

A MA TANTE

A MA SŒUR ET A MON FRERE

A CEUX QUI ME SONT CHERS

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR G. MASSABUAU

Professeur de Clinique Chirurgicale

Il a bien voulu mettre à notre disposition les observations originales qui ont été le point de départ de ce travail.

Nous le remercions vivement du grand honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre thèse.

AUX MEMBRES DE MON JURY

MONSIEUR LE PROFESSEUR GAUSSEL

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE LAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGE AIMES

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES FRACTURES ISOLEES DES APOPHYSES TRANSVERSES LOMBAIRES

AVANT-PROPOS

Parmi les fractures parcellaires de la colonne vertébrale, celles des apophyses transverses lombaires ont acquis ces derniers temps un intérêt pour ainsi dire d'actualité.

Par fracture isolée et fermée des apophyses transverses lombaires, il faut entendre la fracture d'une ou plusieurs apophyses transverses lombaires, à l'exclusion de tout autre fracture associée portant sur le corps vertébral et sans solution de continuité des plans sus-jacents.

Outre l'intérêt d'ordre général que présentent ces fractures, nous sommes obligés de leur reconnaître aujourd'hui un intérêt d'ordre plus spécialement médico-légal. Ces fractures, en effet, font bien souvent jouer en leur faveur la loi sur les accidents du travail et mettent non moins souvent les compagnies d'assurances à contribution.

Prétendre faire œuvre originale n'est pas précisément le but de notre travail.

La question des fractures des apophyses transverses lombaires a été bien étudiée ces dernières années. Il est, en effet, des noms qui font autorité et aux travaux desquels nous ferons souvent appel dans chacun des chapitres de notre travail.

Nous nous attacherons surtout, dans ce modeste exposé, aux chapitres que nous croyons actuellement les plus importants : le Diagnostic, le Pronostic, le Traitement.

Il est malgré tout indispensable de faire place, dans notre travail, à des notions portant sur l'Étiologie, la Pathogénie et l'Anatomie Pathologique, ainsi que sur l'Étude Clinique.

Il nous a paru bon de commencer par un exposé historique et de terminer en tirant quelques conclusions pratiques.

HISTORIQUE

Dans son « Traité des fractures » en 1847, MALGAI-GNE, étudiant les fractures partielles de la colonne vertébrale, signale la rareté des fractures des apophyses transverses lombaires. Il n'envisage même leur possibilité qu'à l'occasion d'un coup de feu.

HAMILTON, en 1884, écrivait à ce sujet : « Considéré en elle-même et indépendamment de ses complications, la lésion est assez insignifiante ; mais comme on ne l'a observée que dans les plaies par armes à feu, et qu'elle ne peut résulter que d'une plaie pénétrante qu'elle qu'en soit d'ailleurs la nature, cette fracture doit toujours être regardée comme extrêmement grave sinon toujours fatale. »

Le premier cas décrit appartient à KALTHÆMER, qui le relate dans sa thèse en 1891.

GOSTYNSKI, en 1897, consacra sa dissertation inaugurale à ce sujet. Il en rapporte une observation personnelle. Un peu plus tard, il en indique un second

cas, qu'il étiquette à tort « nécrose de l'apophyse transverse gauche de la première vertèbre lombaire » et qui n'est autre que l'infection du foyer de fracture.

THOMMEN, en 1902, en observe un cas chez un sujet atteint de péritonite traumatique.

Considérées comme trouvaille exceptionnelle, ces fractures deviennent de plus en plus fréquentes avec l'emploi de la radiographie.

En 1908, EHRLICH rapporte un nouveau cas. La même année, GUMBEL publie une observation analogue. HAGLUND, de Stockholm, réunit sept observations personnelles vérifiées par les rayons X, dont six non contrôlées par la radiographie.

En 1909, HOFFMAN apporte deux nouvelles observations.

Ce n'est qu'en 1910 que l'on trouve le premier travail d'ensemble écrit sur ce sujet ; il est dû à un Français agrégé du Val-de-Grâce. TANTON, en effet, nous rapporte deux observations personnelles et dix-sept observations recueillies dans la littérature.

Plus tard, WIDERØE rassemble trente-six cas et NIEDLICH en trouve cent-trois.

LOUDARD et JEAN, dans le *Lyon Chirurgical*, en 1922, en rapportent trente-et-un cas.

En 1925, WIART publie un article sur ce sujet dans la *Revue d'Orthopédie*.

Le rapport de LANCE à la Société Nationale de Chirurgie en 1928 ; celui de J. CHAVANNOZ en 1929, dans la *Revue de Chirurgie*, constituent encore des étapes capitales dans cette étude des fractures isolées des apophyses transverses lombaires,

A côté de ses travaux, qui font autorité, nous devons citer encore plusieurs communications ; nous n'indiquerons que les plus importantes.

En France : BARTHÉLEMY, LERICHE et ESPENEL, MARTIN et NUEZEL, SOLCARD, JEANNENEY, HUARD, GRIMAUT, etc...

... Dans ces deux dernières années enfin, CHEVRIER et EBIM, MONDOR et, tout dernièrement, le rapport de J. BRAINE, sur deux observations de BOUDET.

Parmi les travaux étrangers, nous rappellerons ceux de WIDEROE, FRAZIER et ALLEN, TAGLIAVACHE, BAUMANN, DAVIS, HERNDON, KENNEDY, RHYS, PIERI, WIEDLICH, SCHINZ, SCHIESZL, COLLE, FRAAS, ANNOVAZI, CANAVERO, OTT, BÖEMINGHAUSS, FRANKELL, etc...

ETIOLOGIE

Il est pratiquement impossible de connaître exactement le nombre de fractures des apophyses transverses lombaires.

Malgré tout, ces fractures, loin d'être rares, sont relativement fréquentes et c'est un point qu'on ne saurait trop mettre en relief.

MARTIN et MAZEL disaient avec raison de cette région lombaire : elle « s'individualise au point de vue traumatique ». Les apophyses transverses lombaires, en effet, apparaissent comme relativement fragiles. Cette fragilité apophysaire, que l'on pourrait appeler fragilité de prédisposition, s'explique facilement. Ces articles osseux, en effet, manquent de protection ; mais ce qu'il faut mettre ici en évidence, c'est leur situation au sein d'une masse musculaire relativement puissante. Ces muscles paraissent tout disposés à briser cette charpente osseuse qui se trouve justement là non seulement pour servir de point d'insertion, mais encore pour diriger leurs actions réciproques. On

aperçoit donc ici la pluralité pathogénique de ces fractures.

Au sujet de leur fréquence, la radiographie s'est encore une fois montré révélatrice. Nombre de lombagos persistants, de sciatiques, de radiculites, de funiculites, etc..., ont disparu ou plutôt ont été rattachés à leur véritable origine. Aussi, aux cas isolés publiés il y a quelques années, succèdent aujourd'hui des séries de publications.

La fréquence relative de ces fractures, dans les accidents du travail, a été bien mise en relief par HERNDON, qui a relevé une proportion considérable de 9 %.

Nous sommes persuadés que, si en face d'un traumatisme lombaire ou para-lombaire, un examen sérieux, tant clinique que radiographique, était fait, le nombre de cas augmenterait dans de sensibles proportions.

Le sexe a-t-il, dans la production de ces fractures, une influence prépondérante ?

Il est évident que, si elles ne sont pas l'apanage presque exclusif du sexe masculin, on les observe bien plus souvent chez l'homme que chez la femme. Il faut voir là non seulement une différence de musculature, mais encore les conditions d'existence exposant plus souvent l'homme que la femme aux accidents générateurs de pareils désordres. Il est à remarquer cependant que ces fractures, d'ailleurs comme toutes les autres, ont une tendance avec l'évolution de la vie moderne, à se manifester plus souvent qu'autrefois chez la femme. Tel est le rôle, pensons-nous, que l'on doit accorder, dans le grand chapitre de l'étiologie des

fractures, à ce que l'on nomme si pompeusement l'émancipation féminine.

Nous ne croyons pas que l'âge soit un facteur étiologique de premier plan. On ne rencontre, en effet, ces fractures qu'à la période de pleine activité, c'est-à-dire entre vingt et quarante ans. Malgré tout, un blessé de GOMEZ avait quinze ans, et celui de COLLE soixante-huit ans.

La fragilité des apophyses des jeunes sujets de moins de vingt-cinq ans, due au point d'ossification secondaire n'est pas vérifiée.

Quant aux prédispositions professionnelles, elles sont évidentes. Un fait qui frappe, c'est que ces fractures s'observent avec une prédilection marquée chez les ouvriers mineurs. Paient encore un lourd tribut : les manœuvres, les charpentiers, les maçons, les couvreurs et tous les gens qui, comme ces journaliers, sont plus exposés que les autres à des chutes de lieux élevés ou à des puissants traumatismes lombaires. On les observe encore chez les soldats, les marins, les sportsmen.

Telles sont, nous semble-t-il, les causes prédisposantes capitales. Les circonstances déterminantes seront étudiées avec détail, dans le chapitre de la Pathogénie où, croyons-nous, elles trouveront mieux leur place.

PATHOGENIE

Le mode de production des fractures des apophyses transverses lombaires a été diversement interprété.

Aujourd'hui encore, les auteurs sont loin d'être d'accord en ce qui concerne le mécanisme de ces fractures. Ceci nous indique donc que ce mécanisme n'est pas univoque ; nous sommes donc en droit de reconnaître :

- A. Une cause directe ;
- B. Une cause indirecte ;
- C. Une cause mixte.

A. — Les auteurs qui, avant TANTON, s'occupèrent de cette question, voyaient dans le traumatisme direct l'unique cause déterminante de ces fractures ; certains même, comme HAMETON, n'envisageaient leur possibilité qu'à l'occasion d'une blessure par arme à feu.

Après TANTON, OUDARD et JEAN, par des recherches expérimentales sur le cadavre, démontrèrent la possibilité de ce mécanisme par choc direct. Malgré tout,

l'expérimentation cadavérique ne nous permet pas de conclure que dans tous les cas la fracture est de cause directe. Le rôle de la contraction musculaire, capital en clinique, est évidemment réduit à néant.

Quoiqu'il en soit, ce mécanisme d'action directe du choc a été défendu par bien des auteurs, tels: HEUSCHEN, LANGE, MEYER, STEINNLER, HAGLUND, EHLICH, OTT.

Nous ne pensons pas qu'il faille conserver à ce mode pathogénique la place que lui accordaient nos prédécesseurs.

B. — La disproportion est manifestement trop évidente entre l'os et le muscle pour ne pas accorder à celui-ci une participation prépondérante dans la pathogénie de ces fractures.

TANTON « n'accordait aucune créance à la fracture de cause directe » ; il faisait de la contraction musculaire brusque et violente, la cause unique de ces états pathologiques. D'autre part, si nous parcourons les rapports faits aux Sociétés Savantes pendant ces dernières années, nous constatons que l'orientation pathogénique actuelle se fait vers le mécanisme par contraction musculaire. Nous serions même tenté d'appeler cette fracture, une fracture de force, capable de ne se produire que chez des sujets musclés.

Quant à préciser quel est le muscle à qui l'on doit imputer la cassure, qu'il nous suffise de rapporter l'avis des auteurs.

Pour DAVIS, c'est le carré des lombes qui, prenant appui sur le bassin, provoque la fracture.

LUSENA soutient l'action du psoas lors d'un mouvement forcé du tronc.

FRAENKEL reconnaît aussi au psoas le pouvoir de détacher une apophyse à la faveur d'une violente contraction au cours d'une chute ou d'une perte d'équilibre.

BÖEMINGHAUS a précisé l'action de ces muscles et a limité au premières et deuxième apophyses transverses lombaires leur action pathologique.

Nous croyons avec LANCE que cette cassure est favorisée par une certaine torsion du corps. Dans ces conditions, en effet, les diverses forces dues à l'action musculaire et qui ont leur point d'application sur l'apophyse, ne sont pas situées dans un même plan et ne sont pas directement opposées. Leur résultante ne pouvant pas être nulle, elle arrachera, si elle est assez intense, l'article osseux. Nous sommes tenté de voir là l'explication de l'intégrité des apophyses épineuses, alors qu'un violent traumatisme a fracturé une ou plusieurs apophyses transverses. La puissance traumatique s'épuise dans les muscles inter-épineux, qui exercent sur leurs apophyses des forces de sens opposé dans la verticalité.

Nombreux sont aujourd'hui les auteurs partisans de cette séduisante théorie de la contraction musculaire.

M. RHYſ dit : « J'ai vu des vingtaines de cas dans lesquels des fissures et de larges déplacements apparaissent sur plusieurs apophyses, quelques fois des deux côtés de la vertèbre, alors qu'il n'y avait eu aucun traumatisme à agir ».

« Nous pouvons donc admettre, avec CARNAVERO, que la fracture de l'apophyse transverse est plus fréquente par action indirecte des muscles lombaires ».

C. — Malgré tout, dit encore CANAVERO : « Nous ne pouvons établir nettement l'étiologie ; si nous tenons pour important le facteur musculaire nous pouvons reconnaître que le trauma est cause ou est une condition favorable à provoquer la fracture ». Voilà pourquoi nous nous croyons autorisés à introduire ici un mécanisme pathogénique mixte.

Lorsque nous disons que la fracture est de cause mixte nous voulons dire que les deux mécanismes : direct (trauma) et indirect (contraction musculaire), ont participé à l'élaboration de la cassure.

Nombreux sont les cas où, à l'action d'une force vulnérante extérieure, on doit associer l'arrachement musculaire.

Il est bien évident cependant que ces deux facteurs ne joueront pas avec une égale intensité.

C'est ainsi que, tantôt la fracture de cause musculaire a été amorcée par le traumatisme, tantôt le traumatisme surprenant des muscles en tension provoquera la cassure.

Quelles sont les conclusions pathogéniques que nous pouvons tirer de cet exposé ?

Nous sommes aujourd'hui en mesure de n'accorder au choc direct qu'une action favorisante dans le mécanisme intime de ces fractures.

Séul l'arrachement musculaire peut être invoqué pour provoquer de telles cassures. Dans tous les cas où on a pu invoquer le traumatisme, celui-ci n'a fait que provoquer une violente contraction musculaire qui, à son tour, a déterminé la fracture. Ce sont précisément ces cas là que nous faisons entrer dans le mécanisme pathogénique mixte.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

L'étude anatomo-pathologique des fractures des apophyses transverses lombaires comporte, outre, l'étude des lésions osseuses, celle non moins importante des lésions des parties molles et, en particulier, celle des muscles. Nous avons vu, en effet, dans le mécanisme pathogénique, le rôle important que jouait la contraction musculaire. D'autre part, le rapport de l'os et du muscle qui s'y insère, est d'une telle importance, que nous croyons de toute évidence à une lésion musculaire, surtout dans les cas où le muscle a participé à l'arrachement de l'os.

Dans presque tous les cas observés, on eut affaire à une fracture complète. Nous n'avons pas recueilli dans la littérature, sauf la fracture parcellaire d'ANNONAZI, un cas de simple fêlure.

De plus, cette fracture complète est caractérisée par la présence d'un seul fragment. Il ne saurait être ici question de fracture comminutive ; ce qui nous l'explique, c'est le mécanisme intime de la fracture.

Le trait de fracture siège au niveau de la partie rétrécie de l'os que l'on appelle le col de l'apophyse.

La direction du trait de fracture est assez variable.

Pour TANTON, il se dirigerait obliquement de haut en bas et de dedans en dehors.

OUDARD et JEAN sont du même avis.

DOUARRE et WIART ont vu le trait de fracture oblique de haut en bas et de dehors en dedans.

ANNOVAZI et SOLCARD ont, au contraire, été frappés par la direction verticale du trait de fracture.

Dans l'observation I de CHEVRIER (*), le trait est vertical pour l'apophyse de L_2 et légèrement oblique de haut en bas et de dehors en dedans pour les autres.

Chez notre tapissier, nous relevons un trait de fracture vertical.

A ce point de vue particulier, on ne peut établir une règle bien fixe, car, si le siège de la fracture est presque toujours au niveau du col, la direction du trait varie dans chaque cas particulier et chez un même blessé, avec chaque apophyse.

Dans la majorité des cas, le fragment détaché subit des déplacements que nous pouvons estimer avec JEANNENEY, de deux sortes.

Un déplacement vertical et un déplacement transversal. Nous ne croyons pas à la possibilité d'une rotation du fragment, telle que ses faces antérieures et postérieures regardent en bas ou en haut. PERENNEC, dans sa thèse, en avait fait un signe de diagnostic radiologique.

(*) Société Nat. de Chir., 1932.

Le déplacement vertical se fait toujours vers le bas ; c'est un abaissement du fragment. Il peut être parfois très marqué et le fragment subir un véritable décalage.

Le déplacement transversal n'est autre qu'une translation du fragment vers l'extérieur, c'est un écartement. Nous sommes incapables de préciser si cet écartement basal se fait dans le même plan ou dans un plan antérieur ou postérieur à celui de l'apophyse intégrée. Les radiographies de profil manquent pour nous l'indiquer.

TANTON pense que l'écartement du fragment se fait d'après une tendance naturelle et son extrémité interne est relevée en haut. Chez notre terrassier, c'est l'extrémité fracturée qui est abaissée.

LOUDARD et JEAN ont une conception voisine: « L'écart du fragment est variable, il est nul lorsqu'il s'agit des apophyses des deux premières lombaires et dans tous les cas l'extrémité externe du fragment est relevée en haut. Le déplacement est, par contre, très nettement marqué chaque fois qu'il s'agit des apophyses des trois lombaires ; les fragments sont toujours abaissés et légèrement portés en dehors. Cet abaissement est d'autant plus accentué qu'il s'agit d'une vertèbre plus élevée. L'apophyse de la troisième vertèbre descend ainsi sur le plan de la quatrième lombaire. L'apophyse de la cinquième est abaissée presque de son épaisseur. L'apophyse de la quatrième subit un déplacement intermédiaire. »

Il est bien évident que, dans tous les cas, ces deux déplacements n'existeront pas concurremment. Nous sommes persuadés qu'ils sont sous la dépendance de

l'action musculaire. C'est ainsi que le premier blessé de BRAINE, présentant de grands déplacements, se fit une fracture par contraction musculaire. Le deuxième, qui ne présente qu'un léger écartement, se fit une fracture par contusion directe. Voici ce qu'écrit GALDOU à ce sujet : « La translation en bas des apophyses des trois dernières lombaires, est due à l'action puissante des faisceaux du carré des lombes qui, après fracture du fragment sur lequel il s'insère, entraînerait celui-ci en se rétractant, et l'on conçoit que cet abaissement varie avec l'apophyse envisagée et qu'il est d'autant plus important qu'il s'agit d'une vertèbre plus élevée ».

Au contraire, pour MARTIN : « Le déplacement du fragment osseux, peu marqué pour L_1 , L_2 , s'accuse au niveau des apophyses sous-jacentes ».

Lorsque l'on envisage non plus l'écartement de chaque fragment en particulier, mais l'ensemble des fragments, nous constatons que la ligne géométrique qu'ils dessinent est, en général, une courbe à convexité externe. Ce qui montre un écartement minime pour les apophyses externes de la colonne lombaire alors qu'il est plus important pour les apophyses moyennes. C'est d'ailleurs la constatation que fit BRAINE, dans sa première observation.

Si nous voulons maintenant préciser, par ordre de fréquence, la hauteur de l'apophyse fracturée dans l'échelle lombaire, nous ne pouvons que citer les auteurs. Il en est de même si nous envisageons la multiplicité des lésions osseuses.

Le Professeur MARTIN s'exprime en ces termes : « La fracture d'une apophyse transverse serait habi-

tuellement unique pour OUDARD et JEAN. DAVIS donne une plus grande proportion de fractures multiples et bilatérales. Pour notre part, nous croyons que les lésions sont le plus souvent unilatérales, mais étendues à plusieurs apophyses ».

Pour OTT, les apophyses les plus souvent atteintes sont celles de la troisième lombaire ; ensuite, celles des deuxième et quatrième, puis celles des première et cinquième lombaires.

« Les plus fréquentes de ces fractures, écrit CANAVERO, sont celles de la troisième, quatrième ; ensuite deuxième, première, par ordre de moindre fréquence, et rarement celle de la cinquième, qui est protégée par l'aile iliaque et renforcée par le ligament iléo-lombaire. En général, la lésion est unilatérale ».

Pour GALDOU : « Les fractures unilatérales des apophyses des troisième et quatrième vertèbres lombaires sont les plus fréquentes. L'existence du solide ligament de HENLE, inextensible, explique l'absence de déplacement des deux premières vertèbres. Les sommets de ces apophyses étant maintenus fixes alors que leur corps est attiré en bas par les faisceaux du carré des lombes, le fragment apparaît comme obliquement dirigé de dedans en dehors et de bas en haut. »

Voici, de plus, quelques statistiques que nous relevons dans la thèse de PERENNEC :

« Davis (1) donne une plus grande proportion de fractures multiples et bilatérales ;

(1) Cité par M.-E. MARTIN,

Deux fois, fracture des apophyses transverses droite et gauche d'une vertèbre ;

Une fois, fracture des cinq apophyses transverses droites et de la première gauche ;

Une fois, fracture des troisième et quatrième apophyses droites et de la première gauche.

« La statistique de TAGLIAVACHE complétée par WIART, mentionne :

17 cas, sur 60, avec deux ou trois apophyses fracturées ;

4 cas, sur 60, avec quatre ou cinq apophyses fracturées.

Au point de vue localisation :

Première lombaire : 16 ;

Deuxième lombaire : 17 ;

Troisième lombaire : 24 ;

Quatrième lombaire : 24 ;

Cinquième lombaire : 5 ;

57 fractures unilatérales ;

3 fractures bilatérales ;

29 fractures du côté droit ;

27 fractures du côté gauche.

D'après la statistique de J. CHAVANNAZ, on voit que :

33 fois il s'agissait de fractures multiples ;

6 fois de fractures bilatérales.

Voici les chiffres que donne HERNDON :

	G	D
Première lombaire	4	7
Deuxième lombaire	7	11
Troisième lombaire	18	16
Quatrième lombaire	10	12
Cinquième lombaire	4	4

WIDERVE, dans sa statistique, donne :

Première lombaire	9
Deuxième lombaire	11
Troisième lombaire	11
Quatrième lombaire	8
Cinquième lombaire	4

En 1932, CHEVRIER écrivait : « ... Anatomiquement, les deux blessés présentaient des fractures multiples, comme on l'a souvent signalé. De plus, le fait que la cinquième apophyse transverse a été fracturée dans la première observation, mérite d'être retenu, car c'est la première apophyse qui est le plus fréquemment touchée et plus rarement la cinquième. »

Ce n'était pas l'avis de BRAINE, qui publiait, cette année même, deux nouvelles observations : « Si les fractures des apophyses transverses des quatre premières lombaires sont relativement rares (HOFFMANN, 2 cas ; WIART, 1 cas ; GUILLEMIN, 1 cas ; LANCE, 1 cas), les fractures simultanées des cinq apophyses du même côté sont plus exceptionnelles encore ; par contre, celles de deux ou trois costoïdes sont plus fréquentes ... Il semble que la fracture de L₁ soit la moins fréquemment observée. Les lésions portent principale-

ment sur L₃ et L₄. Nous n'avons retrouvé que quatre cas publiés de fracture de L₃ ; L₁ et L₂ sont, en effet, vis-à-vis des traumatismes par choc direct des vertèbres, relativement protégées ».

A part OUDARD, JEAN et CHEVRIER, les auteurs s'accordent à reconnaître la fréquence relative avec laquelle les apophyses transverses de la troisième lombaire sont brisées.

Après les lésions osseuses, les lésions musculaires sont les plus importantes. Ce n'est pas, à proprement parler, une déchirure du muscle que l'on observe, mais bien une fissure musculaire.

Cette fissure emprunte pour trajet des traits de fractures des apophyses détachées.

On observe aussi, dans la majorité des cas, un hématome.

C'est volontairement que nous omettrons les lésions associées portant soit sur les corps vertébraux, soit sur les côtes, etc..., les viscères et les tronc nerveux. Elles ne font pas partie du cadre de ce travail.

ETUDE CLINIQUE

La fréquence relative et l'importance médico-légale qu'ont pris aujourd'hui les fractures des apophyses transverses lombaires, exigent que l'on en fasse le diagnostic aussi précis et aussi précoce que possible. Il est donc nécessaire d'en connaître les manifestations cliniques avec toute l'exactitude que nous permettent nos moyens d'investigations.

Et tout d'abord, ici, comme partout ailleurs, lorsqu'il s'agit d'étude clinique les commératifs ne seront jamais négligés. Il est en effet, capital de faire préciser au blessé, ou aux témoins, les circonstances exactes et les suites immédiates de l'accident. Il est incontestable que seuls les anamnésiques nous permettent non seulement de soupçonner une fracture de l'apophyse lombaire, mais encore le diagnostic précis, tant clinique que radiographique étant fait, d'en concevoir le mécanisme pathogénique.

C'est ainsi que, le plus souvent, nous apprendrons que le blessé a subi un violent traumatisme lombaire ou bien qu'au cours d'une chute, il s'est reçu au sol

sur l'une ou les deux régions fessières. D'autres fois aussi, c'est à l'occasion d'un effort musculaire fait, soit en soulevant un poids, soit en se redressant violemment, que la cassure a pu se produire.

Après avoir pris connaissance des commémoratifs, l'examen clinique portera sur les signes fonctionnels et sur les signes physiques.

A. — L'importance fonctionnelle est un facteur par trop variable, pour que nous en fissions un élément de premier plan.

Tantôt, en effet, le blessé sera dans l'impossibilité absolue de se mouvoir pour se relever, tantôt ne serait la douleur, il ne se rendrait pas compte de l'importance du traumatisme, et il continuerait à vaquer à ses occupations, quitte à ne les interrompre qu'après un laps de temps parfois assez grand.

Dans les instants qui suivirent l'accident, le douanier de DOUARRE eut un état de shock très marqué.

SCHIEUL note aussi l'intensité du shock.

LOUDARD jugea opportun de faire à son blessé une injection d'huile camphrée.

SOLCARD, LAQUERRIÈRE, SEVER, ANNOVAZI furent aussi frappés par l'état alarmant que présentait leur blessé.

Par contre, JEANNENEY, CHAVANNAZ ont rencontré des cas où l'impotence fonctionnelle était quasi nulle.

Des deux observations de BRAINE (Soc. Nat. de Chir., 1933), on remarque dans l'une l'intensité de l'impotence, alors que dans l'autre, il ne la note même pas.

Dans le rapport de CHEVRIER (Soc. Nat. de Chir., 1932), l'impotence était absolue dans les deux cas.

Notre tapissier ne put se relever après sa chute. Le terrassier entra en syncope.

Nous serions malgré tout portés à croire que les fractures des apophyses transverses lombaires s'accompagnent le plus souvent immédiatement d'une impotence fonctionnelle importante, car, outre la lésion osseuse, il existe aussi des délabrement musculaires et ligamenteux.

A l'impotence fonctionnelle s'ajoute la douleur.

Cette douleur est parfois si intense au moment de l'accident, qu'elle est susceptible de provoquer un état syncopal. Le plus souvent, elle diminue progressivement dans les jours suivants.

A l'examen, on pourra reconnaître une douleur spontanée et une douleur provoquée.

La douleur spontanée ne sera bien souvent qu'un endolorissement diffus de la région lombaire, surtout si, comme c'est souvent le cas, une fissure musculaire a produit un hématome.

Plus intéressante est, au point de vue clinique la douleur provoquée. Elle siège, en général, dans la région juxta-vertébrale.

Pour CHAVANNAZ, elle correspond à l'apophyse fracturée, lorsque pour HOFFMANN, elle siègerait au niveau de la vertèbre sus-jacente.

Nous pensons que l'intensité de cette douleur provoquée, lorsqu'elle est bien localisée, est un signe que l'on doit retenir pour l'édification du diagnostic.

ARNAUD indique même, comme signe douloureux important, le réveil de la douleur par contracture du psoas et du transverse du côté atteint.

Cette douleur peut parfois présenter des irradiations, soit en avant, vers la région abdominale, soit vers les aines et les racines des cuisses.

UDARD et JEAN ont fait de l'inspiration profonde et douloureuse un signe capital, qui permettrait de localiser la fracture à la première ou à la deuxième lombaire qui, seules, donnent insertion au ligament de HENLE.

B. — Si ces fractures ont été souvent méconnues, c'est que l'examen physique du blessé est sinon négatif, du moins peu fertile en données précises.

Que nous apprend la simple inspection.

En général, le blessé a le tronc incliné du côté atteint. D'après LANCE, cette inclinaison latérale du tronc serait en faveur de l'unilatéralité des lésions. L'antéflexion du tronc, au contraire, serait l'indice de lésions bilatérales.

JEANNENEY, au contraire, note une contracture du rachis en rectitude.

Lorsque le malade est alité, il se présente au médecin dans le décubitus dorsal ; plus rarement on trouve, comme SOLCARD et CHAVANNAZ, des sujets soulagés par la position assise, ou par le décubitus latéral, comme nous l'avons constaté.

Il n'est pas rare d'observer des ecchymoses au niveau de la région lombaire. Parfois même on peut déceler, à l'inspection, une certaine tuméfaction, comme le firent PERENNEC (Thèse de Bordeaux), PAYR et GOSTYNSKI.

KENNEDY, SCHIESSL, FRAAS, STEINMBER, MARTIN, et nous-même sur notre tapissier, avons constaté la pré-

sence d'un hématome. PERENNEC, dans sa thèse de Doctorat, cite la possibilité d'une fluctuation profonde due à un hématome rétro-péritonéal.

Ce qui ne fait presque jamais défaut dans le tableau clinique, c'est la contracture musculaire. Elle est d'autant plus facilement décelable qu'elle gêne parfois considérablement les investigations cliniques.

Unilatérale lorsque la fracture ne siège que d'un côté, elle est bilatérale lorsque les lésions siègent des deux côtés. C'est elle qui produit les inflexions de la colonne vertébrale, que l'on constate à l'inspection.

Nous ne reviendrons pas sur la douleur que l'on provoque par la palpation. Qu'il nous suffise de rappeler le procédé de recherche de la douleur de OUDARD et JEAN. Lorsque par le palper abdominal on réveille, du côté malade, une douleur toujours localisée au même endroit, on peut admettre le diagnostic de fracture des costoïdes.

Il peut aussi exister, comme le fait remarquer CHAVANNAZ, une contracture abdominale du côté où se serait produite la fracture ; l'auteur fait d'ailleurs remarquer que cette défense musculaire abdominale est passagère et doit disparaître en 48 heures lorsqu'il n'y a pas de lésions péritonéales associées.

La crépitation osseuse, signe pathognomonique des fractures, fait ici défaut dans la majorité des cas. Elle a été notée cependant par SANTY, qui l'a décelée par la pression directe et par les contractions volontaires du sujet. Notre tapissier, lui aussi, sentait, quelques jours après son accident, « craquer quelque chose dans ses reins » lorsqu'il essayait de se mouvoir.

ANNOVAZI avait remarqué chez sa blessée, la perception de craquements. La marche et les mouvements rendaient ces craquements perceptibles à distance.

De même GOSTINSKY et EHRLICH ont été frappés par l'existence de ce phénomène chez leur blessé.

L'étude des mouvements de la colonne vertébrale ne nous fournira que des signes de présomption.

Les mouvements actifs sont le plus souvent douloureux s'ils sont possibles. Quant aux mouvements passifs, ils réveillent, eux aussi, de violentes douleurs.

On peut donc admettre que, dans la majorité des cas, il y a limitation, sinon abolition, des mouvements de la colonne lombaire.

Il est un signe clinique important à considérer : c'est le signe du psoas. Le blessé étant allongé sur le ventre, l'hyper-extension forcée du membre inférieur du côté malade, provoque de vives douleurs dans la région lombaire où siège la fracture. Il est, en effet, aisé de comprendre que l'extension forcée du psoas déplace vers le bas le fragment détaché, en provoquant des sensations douloureuses.

C. — L'étude des signes fonctionnels et des signes physiques étant faite, une troisième étape de l'étude clinique, étape qui ne devra jamais être négligée, consistera dans la recherche des lésions médullaires possibles surajoutées.

Il faut s'assurer par cet examen de l'intégrité absolue de la moelle lombaire.

A cet effet, on passera en revue tous les troubles qui peuvent porter, soit sur les réflexes : tendineux,

osseux, cutanés ; soit sur la sensibilité, soit sur la motricité, soit sur les fonctionnement des sphincters.

A moins d'une lésion médullaire ou radiculaire surajoutée, cet examen restera négatif ou, du moins, s'il s'ébauche quelques signes portant sur la sensibilité, ces troubles seront dans tous les cas fugaces et transitoires.

ANNOVAZI avait noté des sensations de paresthésie à tout le membre inférieur.

DOUARRE, de l'hypoesthésie à la piqûre du dos.

WIART, de l'anesthésie fessière.

COLLE avait un blessé qui présentait des érections persistantes.

Nous ne décrivons pas ici des formes cliniques ; nous ne pensons pas qu'il en existe.

Aux formes que l'on a appelé graves s'associaient d'autres lésions plus importantes : telles des fractures de côtes, de membres, de corps vertébraux, etc..., voire même des lésions organiques importantes. Dans ces cas, la fracture de l'apophyse transverse lombaire passe au second plan.

Nous ne conserverons donc pas les trois formes graves, ordinaires et bénignes, que décrivait PERENNEC dans sa thèse. L'intensité des symptômes étant, malgré tout, assez variable, nous pouvons estimer qu'entre la forme syncopale et douloureuse, et la forme ambulatoire, il existe toute une série d'intermédiaires, qui ne sont pas sujets à classification clinique.

Quant à l'évolution de ces lésions, nous croyons plus logique de l'étudier dans le chapitre du Pronostic.

DIAGNOSTIC

Souvent méconnu, par suite du mutisme séméiologique et aussi de l'absence de signes pathognomoniques, le diagnostic des fractures isolées des apophyses transverses lombaires est parfois, sinon presque toujours, difficile à poser. Nous pouvons dire qu'au point de vue clinique, ce n'est qu'un diagnostic de probabilité

C'est à ce sujet que MARTIN écrivait : « Manifestations lombaires bien caractérisées : douleurs vives, impotence fonctionnelle presque totale, c'est-à-dire les signes de lumbago aigu. Souvent d'autres lésions plus graves s'associent à l'atteinte vertébrale : fractures multiples des côtes, lésions viscérales, et un examen complet est difficile ; l'on porte le diagnostic de contusion lombaire. Dans la suite, atténuation des douleurs, avec de la gêne dans les mouvements de la colonne. On ne songe pas à une fracture et on porte aux douleurs alléguées l'épithète facile d'état rhumatismal ou de névropathie, et c'est dans ces conditions que le blessé arrive jusqu'à l'expertise médico-légale.

Nous pensons même qu'à l'heure actuelle, il est impossible de faire, par la seule investigation clinique le diagnostic positif d'une telle lésion.

L'étude des signes physiques et fonctionnels est impuissante à vous donner le moindre degré de certitude. Les éléments qui constituent le tableau clinique sont trop variables dans leur intensité, dans leur siège et voire même dans leur existence, pour pouvoir tabler avec eux.

Malgré tout la fracture des apophyses transverses lombaires peut être cliniquement soupçonnée.

Il est de toute évidence qu'il existe un contraste frappant entre la douleur vive accusée par de tels blessés et la pénurie des signes objectifs. Nous croyons que c'est sur l'intensité de cet élément douleur, associé à un certain enraidissement du rachis et à l'impossibilité d'effectuer certains mouvements, que nous pouvons poser le diagnostic probable de fracture d'une ou plusieurs apophyses transverses lombaires.

Disons de suite que, s'il nous est possible de soupçonner la bilatéralité des lésions il nous est complètement impossible de poser un diagnostic anatomique précis que seule la radiographie découvrira.

Le diagnostic différentiel est à faire avec un certain nombre d'affections.

Tout d'abord, la simple rupture musculaire et le lumbago. On ne peut nier que bien souvent les fractures, surtout les fractures multiples des costoïdes lombaires, s'accompagnent de fissure musculaire.

La fracture des corps vertébraux sera aussi à éliminer, ainsi que les fractures parcellaires, le tassement et l'écrasement des corps vertébraux. Il en est

de même pour la luxation du rachis et l'entorse vertébrale. La fracture du col du fémur avec son tableau clinique propre, sera facile à écarter.

Plus tard, on pourrait penser à une spondylite tuberculeuse (HAGLUND), à un mal de Pott (LERICHE et ESPENEL), à une syphilis vertébrale, à une ostéomyélite du rachis, à une sacro-coxalgie.

Plus rarement on sera amené à éliminer l'hystérie (FRAAS), le tabès (BROWN), l'appendicite chronique ou aiguë (HOFFMANN, COLLE), des lésions rénales, le rhumatisme vertébral, la sacralisation de la cinquième lombaire.

On voit donc la complexité de l'établissement du diagnostic clinique ; aussi, devons-nous admirer l'esprit clinique de PAYR, qui doit être le premier à avoir posé le diagnostic de fracture isolée de l'apophyse transverse lombaire.

Nous comprenons donc, après ce simple exposé, toute l'importance que nous devons accorder au radio-diagnostic, le plus souvent révélateur de l'affection. Le professeur LANDE en avait saisi tous les avantages, lorsqu'il écrivait : « Tout traumatisme rachidien un peu sérieux nécessite un examen radiographique, et il ne faut pas tomber dans l'erreur qui consiste à faire porter l'examen uniquement sur la région intéressée par le traumatisme. Si le traumatisme est sacré ou cosco-fémoral, par exemple, il ne faut pas négliger d'examiner tout de même la région lombaire. La radiographie doit donc être assez étendue en hauteur ; elle doit, au moindre doute, être pratiquée de face et de profil. Les examens seront renouvelés, s'il y a lieu, à plusieurs mois de distance ; ils pourront renseigner

sur l'évolution de la fracture et pourront être de la plus grande utilité dans le cas d'expertises ultérieures. Négliger actuellement de faire pratiquer le radiodiagnostic dans les cas douteux, serait donc une véritable faute, susceptible d'entraîner par la suite des erreurs regrettables d'interprétation ».

Voici ce que LANCE écrivait à propos de la radiographie en pareille circonstance : « Le diagnostic de fracture isolée des apophyses transverses est, en réalité, le plus souvent une trouvaille de la radiographie. La radiographie est donc indispensable au diagnostic de ces lésions ».

Nous pensons, à notre tour, que, dans ces états, que nous appellerons états douloureux lombaires, qu'ils soient traumatiques ou post-traumatiques, un examen radiographique est, non seulement utile, mais absolument indispensable.

Nous pouvons donc conclure que, seul le radiodiagnostic nous permettra de préciser, non seulement la nature, mais encore le siège et l'étendue des lésions.

Cependant, il est bien évident que, si la radio constitue une nécessité, l'examen clinique préalable, aussi complet que possible, ne doit pas être négligé, et demeure indispensable.

En effet, la radio elle-même n'est pas à l'abri des confusions, et les errements de diagnostic dans le domaine radiologique sont aussi possible qu'en clinique pure.

LANCE n'a pas manqué de le faire ressortir : « Encore peut-elle donner lieu à des erreurs d'interprétation. On a signalé qu'un calcul de l'urètre pouvait être confondu avec l'extrémité détachée d'une apophyse

transverse. En cas de doute, une épreuve de profil (BECLERC, 1903), ou une épreuve stéréoscopique, lèveront la difficulté.

Bien plus facile, serait la confusion avec l'anomalie d'ossification qui consiste dans la non union de la costiforme avec le corps d'une vertèbre lombaire et la persistance d'un espace clair entre les deux.

Cette anomalie est fréquente. FORSELL (Congrès de Bruxelles, 1910) rapporte que, sur 200 radiographies de rachis lombaires, il a vu sept fois des côtes rudimentaires sur la première et la deuxième vertèbre lombaire, séparées à leur base par un trait clair.

COLLE rapporte dans son travail, cinq observations de cette anomalie d'ossification ; il nous indique certaines caractéristiques différentielles. Dans l'anomalie, l'espace clair est rectiligne, net, et l'apophyse n'a pas subi de gros déplacements, le malade n'a pas subi de gros traumatismes et ne souffre pas.

LANDE était du même avis car, pour lui aussi : « il faut bien savoir que, parfois, la lecture des clichés demeure difficile, par suite de la présence d'anomalies morphologiques. Les cas ne sont pas rares, en effet, où il existe, particulièrement au niveau des apophyses costiformes, des malformations de ces appendices susceptibles d'en imposer pour une fracture ancienne méconnue. D'un côté et de l'autre, ces aspects anormaux peuvent se reproduire, et il importe de bien connaître ces faits auxquels doivent être rattachés ceux étudiés sous le nom de sacralisation de la cinquième vertèbre lombaire. On ne doit donc porter le diagnostic radiologique de fracture, qu'après avoir eu soin d'éliminer toute anomalie ».

En dehors de ces malformations osseuses, dont la plus importante est la sacralisation de la cinquième vertèbre lombaire, le diagnostic radiographique peut encore errer vers un certain nombre d'affections organiques.

Nous croyons donc qu'aujourd'hui encore le diagnostic des fractures des apophyses transverses lombaires est assez délicat à poser. La clinique seule ne peut donner que des probabilités. La radiographie elle-même n'est pas exempte d'erreur. Voilà pourquoi nous estimons qu'un bon diagnostic doit dans ces cas, être étayé sur un examen clinique approfondi et minutieux et sur une interprétation sérieuse et délicate des clichés radiographiques.

PRONOSTIC

Si, en général, on peut dire que le pronostic des fractures isolées des apophyses transverses lombaires est bon, et que l'évolution se fait favorablement en quelques semaines, il n'en est pas moins vrai que ce pronostic a été diversement interprété. Nous nous heurtons ici à la même variabilité que nous avons rencontrée dans l'étude clinique.

Nous relevons l'explication de ces faits dans le rapport de CHEVRIER à la Société Nationale de Chirurgie : « Il semblerait donc étrange au premier abord, de voir les divers auteurs porter des pronostics de gravité très différents. Ainsi, si AUVRAY déclare que la guérison spontanée est la règle et qu'il est exceptionnel de voir des douleurs persistantes autorisant l'extirpation de l'apophyse transverse fracturée, WIART, moins optimiste, considère les résultats éloignés constamment mauvais, du fait de lésions de névrite plus ou moins intenses. En réalité ces opinions variées résultent de l'inégale gravité des cas devant lesquels les chirurgiens se sont trouvés ».

Nous croyons que le pronostic sera d'autant plus favorable que le nombre d'apophyses fracturées sera réduit, que le niveau en sera plus élevé, que la pathogénie s'expliquera par le choc direct.

Il est aisé de comprendre que la fracture d'une seule apophyse sera d'un pronostic très favorable ; le fragment détaché sera, en effet, maintenu par la puissante sangle musculaire de la masse lombaire, le déplacement sera quasi nul et la consolidation par un cal osseux se fera rapidement, dans une quinzaine de jours.

Au contraire les fractures multiples et bilatérales entraînent des déplacements et des fissures musculaires qui nuisent à la formation du cal ou en favorisent l'exubérance s'il doit se former. Voilà pourquoi ici l'évolution sera plus longue et l'apparition de séquelles ne sera pas une rareté.

La hauteur de l'apophyse fracturée intervient aussi comme élément du pronostic. Nous pensons, avec CHAVANNAZ, que ce sont les fractures basses portant sur les apophyses transverses de L₄ ou de L₅ qui sont les plus graves.

CHEVRIER pensait de même : « D'autre part, le niveau de l'apophyse fracturée doit entrer en ligne de compte ; les fractures basses sont les plus mauvaises, celles des deux dernières apophyses se compliquent d'accidents douloureux persistants et rebelles. »

Cette notion avait déjà été mise en évidence par WIART, dans son rapport à la Société de Chirurgie (décembre 1928).

Il faut aussi tenir compte, lorsqu'on établira le pronostic, du mécanisme pathogénique, qui est entré en jeu dans la production de la cassure.

La fracture par cause musculaire a un pronostic moins favorable qu'une fracture par choc direct. Dans le premier cas, en effet, le déplacement est important, les fissures musculaires s'observent très souvent, la consolidation avec formation d'un cal n'est pas possible, d'où longueur de l'évolution et fréquence des séquelles persistantes et tenaces.

Dans la deuxième éventualité, au contraire, le déplacement est minime, la possibilité de consolidation par un cal osseux est à envisager.

Quant à la durée de l'évolution, voici ce qu'en pensait le Professeur MARTIN : « La reprise du travail est possible dès que les phénomènes douloureux se sont atténués, c'est-à-dire au bout de quelques semaines quatre à huit par exemples. Il faut d'ailleurs tenir compte de la nature des occupations professionnelles de la victime, de son âge, de ses prédispositions morbides ».

En général, le temps moyen accordé par les auteurs pour arriver à la consolidation est de quinze jours ; nous voyons donc que ce laps de temps est relativement court.

Voici ce qu'écrivait LANDE à ce sujet : « Le temps nécessaire à la consolidation chirurgicale est relativement court. La plupart des auteurs sont d'accord pour estimer qu'au bout de quinze jours à trois semaines, cette consolidation peut être obtenue. Il s'agit là de cas heureux avec déplacement minime. Si le déplacement est notable et si la fracture reste méconnue, la consolidation peut avoir lieu très tardivement et même ne se faire que lorsque la lésion est reconnue à la radiographie et traitée.

Au point de vue fonctionnel il est important de considérer les séquelles qui persistent parfois longtemps après que la consolidation a été obtenue.

Ces reliquats pathologiques prennent le plus souvent la forme douloureuse. Ce sont pour ces états douloureux post-traumatiques que les blessés viennent non seulement vers le médecin, mais aussi agitent les bureaux d'assurance. Ici nous croyons que le tact du médecin devra s'exercer à découvrir ces deux fléaux nouveaux venus en pathologie et dont la connaissance est si importante en médecine légale ; nous voulons parler de l'hystéro-traumatisme et de la névrose de la rente.

Il est évident, comme l'écrivait LANDE, « que les séquelles de ces fractures des apophyses transverses sont susceptibles d'entraîner un état d'incapacité permanente partielle qui varie avec la profession du traumatisé avec son âge, avec l'importance des dégâts osseux, mais en matière d'accidents du travail, on ne doit pas tenir compte de la profession pour évaluer un taux d'incapacité permanente partielle. Les taux élevés sont réservés aux cas d'ailleurs rares de « syndrome de lumbago traumatique tenace rebelle, troubles moteurs, sensitifs, trophiques, dans le domaine du nerf crural » (MAYET).

C'est en parlant de ces séquelles que CHAVANNAZ écrivait : « Au bout de quatre à six semaines, la guérison semble obtenue ; le malade essaie de reprendre ses occupations, mais en réalité bien des petits maux persistent. Le blessé se plaint de l'endolorissement de la région lombaire après une marche ou un travail un peu long ; les douleurs sont exagérées par les attitudes et les mouvements professionnels. D'ail-

leurs la colonne vertébrale est enraidie. Elle est en scoliose légère à concavité du côté lésé. La palpation profonde réveille encore une douleur au niveau des apophyses fracturées ».

Comme complications plus importantes, on a cité les suppurations au niveau du foyer de fracture. Elles ont été observées par KALTHENER, HEINDENHVIN, SCHIESSL. Elles sont dues, comme le disait CHAVANNAZ, à l'infection d'un hématome par voie sanguine.

Plus rares sont les lésions de l'arbre urinaire ; elles ont été rencontrées par SERAFINI, CREYSEL, OUDARD et JEAN, PRENNÉC.

Quant aux modifications de courbures vertébrales : « Elles doivent éveiller dans notre esprit la possibilité de phénomènes surajoutés. Il faut en effet bien se pénétrer de cette idée que les fractures des apophyses transverses sans déplacement des fragments, doivent s'accompagner d'un minimum de conséquences fâcheuses au point de vue fonctionnel et au point de vue physique. Chez les sujets qui présentent des séquelles importantes, alors que la consolidation chirurgicale est depuis longtemps effectuée, il y a lieu de procéder à une enquête minutieuse (étude des antécédents, examens radiographiques en positions diverses) pour vérifier si quelque autre lésion de la colonne vertébrale n'est pas passé jusqu'ici inaperçue » (LANDE).

On voit donc par là que si le pronostic anatomique est assez bon, le pronostic fonctionnel n'est pas toujours aussi favorable. Voilà pourquoi il sera nécessaire d'instituer un traitement judicieux en vue de déterminer la consolidation rapide et d'éviter la persistance de séquelles.

TRAITEMENT

Les indications thérapeutiques des fractures en général ne sont pas ici toujours applicables ; on peut dire que sauf les cas particuliers, que nous croyons rares, où il n'y a eu de déplacement d'aucune sorte ou que celui-ci est très léger, il ne sera pas toujours loisible de rétablir la continuité de l'os suivant sa direction et de replacer le fragment dans l'axe du levier osseux. Nous ne pouvons donc parler de réduire, de coapter, de maintenir.

Lorsqu'on traite une fracture des apophyses transverses lombaires, si le déplacement existe, il est définitif et ne saurait être réduit.

Aussi bien pensons-nous que les indications du traitement ne sont que des indications palliatives qui n'ont pour but que d'éviter aux blessés les phénomènes douloureux, tout en permettant à la consolidation de se faire si elle a tendance à évoluer favorablement.

Deux méthodes s'offrent à nous pour réaliser cette thérapeutique :

A. — Dans tous les cas de fractures isolées fermées d'apophyses transverses lombaires, le premier traitement à appliquer est un traitement non sanglant.

Il consiste uniquement dans l'immobilisation du sujet ; immobilisation absolue autant que faire se peut, sur un lit dur avec ou sans bandage de corps. Bien rarement on emploiera un corset ou une ceinture plâtrée.

Cette thérapeutique si simple que l'on emploie aujourd'hui couramment, a donné d'excellents résultats dans les cas de fractures sans déplacement ou avec déplacement minime. Elle réalise en effet les conditions requises pour permettre la consolidation. L'immobilisation absolue de la masse lombaire amenant l'immobilité du fragment en face sa base, est en effet la seule condition nécessaire et suffisante pour amener la production d'un cal osseux. On voit donc ici les indications thérapeutiques classiques des fractures automatiquement réalisées.

Dans les cas au contraire où on se trouve en présence de grands déplacements avec large fissure musculaire, cette immobilisation ne sera plus à proprement parler une thérapeutique curative, mais bien plus un traitement palliatif. Il n'y aura pas de consolidation osseuse, les fragments resteront noyés dans les masses musculaires où le plus souvent ils tendront à se résorber. Ici l'indication à réaliser sera la mise au repos des muscles dans le but de faire cesser la douleur, de favoriser la résorption hématique et osseuse si elle doit se produire et de permettre la cicatrisation des lésions des parties molles.

La durée d'immobilisation de 15 jours sera en général suffisante. Malgré tout, voici ce qu'en pensait

CHEVRIER : « Le terme de 14 jours que nous avons imposé au blessé est tout à fait arbitraire et ce n'est pas l'évolution du foyer de fracture qui nous a guidé dans son évaluation ».

BRAINE accordait une durée plus prolongée à l'immobilisation : « L'immobilisation prolongée pendant un mois à six semaines, est le traitement très simple et la thérapeutique habituellement suffisante. Ces fractures peuvent se consolider par des cals osseux hypertrophiques ou non en cas d'écartement peu marqué des fragments. »

En réalité, cette durée d'immobilisation doit, pensons-nous, varier dans chaque cas particulier. On doit avant tout se baser sur les phénomènes douloureux et fonctionnels.

La durée d'immobilisation ayant été jugée suffisante, le blessé entrera en convalescence.

Cette convalescence consistera dans la mise en œuvre des moyens propres qui permettront au sujet de reprendre son activité normale le plus rapidement possible.

Il sera bon de faire lever le blessé, de le faire marcher, mais progressivement, de façon à mobiliser les muscles lombaires sans les fatiguer.

Entre les séances de marche ou de mobilisation passive, on pratiquera le massage des régions lombaires. Ceci permettra d'activer les résorptions, de rendre aux muscles leur souplesse tout en luttant contre l'amyotrophie.

On terminera cette convalescence en faisant pratiquer au blessé de la gymnastique suédoise. C'est un

excellent moyen pour rendre au rachis sa mobilité primitive.

Si malgré tout il persiste certaines douleurs empêchant ou limitant quelques mouvements, on pourra faire subir au sujet quelques séances de diathermie. Elle a très bien réussi dans une observation de BAUDET (Rapport de BRAINE).

B. — Ce n'est que lorsque l'application de ce traitement ne sera pas suivi de résultats fonctionnels appréciables et que les douleurs névralgiques persisteront, que l'on sera autorisé à faire appel à la méthode sanglante. Nous pensons que ce n'est pas là le traitement à proprement parler de la fracture, mais bien au contraire celui des complications.

A ce sujet, en effet, les auteurs s'accordent à exclure toute intervention d'emblée.

Dans le rapport de BRAINE à la Société de Chirurgie, nous trouvons les indications de cette méthode : « La non-consolidation osseuse des fragments trop écartés qui est l'éventualité habituelle; n'entraîne qu'exceptionnellement une gêne fonctionnelle ultérieure. Il sera toujours loisible par la suite de discuter de l'opportunité d'une intervention sanglante. Elle consiste à enlever les fragments détachés spécialement quand ils seront responsables de compression ou d'englobement des branches du plexus lombaire amenant des troubles névrotiques d'une importance parfois considérable. »

Quelques années auparavant, CHAVANNAZ avait de cette méthode la conception suivante : « Le traitement chirurgical ne doit jamais être institué d'emblée ; le

repos au lit et le traitement orthopédique assurant dans la majorité des cas un résultat satisfaisant. Par contre, lorsque les accidents douloureux persistent au bout de plusieurs mois et qu'il en résulte une gêne marquée, une limitation des mouvements, une amyotrophie, et surtout des névralgies, l'opération nous paraît formellement indiquée.

L'anesthésie locale est suffisante, disent OUDARD et JEAN. Une incision verticale de quelques centimètres au niveau de l'apophyse fracturée, donne une voie d'accès suffisante. Il faudra toujours pratiquer une hémostase extrêmement soignée. Le drainage sera inutile.

Les suites opératoires sont ordinairement excellentes et le résultat obtenu en pareil cas très satisfaisant.

D'ailleurs ce traitement sanglant, préconisé aujourd'hui par de nombreux chirurgiens, n'a été jusqu'ici qu'assez rarement appliqué. »

CONCLUSIONS

La fréquence relative des fractures des apophyses transverses lombaires, est aujourd'hui un fait établi.

Dans presque tous les cas, le mécanisme pathogénique le plus important à considérer, est la contraction musculaire.

Nous accordons une plus grande fréquence aux lésions multiples. La vertèbre qui serait le plus fréquemment atteinte serait la troisième lombaire.

En face d'un traumatisme lombaire, il faut toujours penser à la possibilité d'une fracture des apophyses transverses lombaires.

Dans ces cas, il est absolument nécessaire de faire pratiquer une radiographie de face et de profil.

Le diagnostic clinique est très difficile à poser ; la radiographie qui elle-même n'est pas exempte d'erreur, nous donnera malgré tout un certain degré de certitude.

Si le pronostic anatomique est parfois bon, le pronostic fonctionnel n'est pas toujours aussi favorable, surtout lorsqu'il s'agit de fractures portant sur L₄ et L₅.

Simplicité du traitement non sanglant qui suffit le plus souvent. Dans quelques cas, malgré tout, nécessité d'intervenir pour pratiquer l'ablation des fragments.

OBSERVATION I

Recueillie dans le service du Professeur Massabuau

M. Emile P..., 40 ans, rentre dans le service le 3 décembre 1932 pour contusion du crâne.

Voici les circonstances de l'accident : M. P... travaillait à la construction du pavillon des contagieux ; il se trouvait au sommet de la bâtisse, lorsque par des circonstances que le blessé ignore, il fit une chute d'une hauteur de 4 mètres.

Il ne peut préciser sur quelle partie de son corps s'est fait la chute ; il serait tombé d'abord sur les pieds, puis dans une chute secondaire, il serait tombé sur le dos.

A l'examen, on constate :

1° Une plaie pariéto-occipitale du cuir chevelu ;

2° Une contusion lombaire avec ecchymose au niveau des quatre premières vertèbres lombaires. Douleur très vive à la pression de ces vertèbres ;

3° Contusion du bassin ; douleur à la pression de l'aile iliaque gauche. Douleur à la pression de la branche horizontale du pubis.

Le malade est radiographié ; cette radiographie fait découvrir une fracture de l'apophyse transverse de la deuxième vertèbre lombaire. Il y a, en plus, fêlure de la 11^e côte ; fracture de l'arc postérieur de D. X. et sacralisation de L. V.

Après avoir vu cette radio, on cherche et on trouve le signe du psoas des apophyses transverses lombaires.

Le sujet mis sur le ventre, l'hyper-extension forcée des cuisses amène une douleur dans la hanche gauche, mais aussi une douleur très vive dans la région lombaire droite.

Le 17 décembre, installation d'une extension continue et le malade est mis sur une planche dure.

Le 29 décembre, les douleurs lombaires ont disparu ; la 11^e côte reste sensible à la pression ; suppression de l'extension continue.

Le 17 janvier 1933, le malade sort avec deux mois de convalescence.

OBSERVATION II

Recueillie dans le service du Professeur Massabuau

M. V... G..., 47 ans, exerçant la profession de chauffeur, a été victime d'un accident en mai 1933.

Il conduisait un fort camion et sa remorque. En se garant sur le bord de la route pour laisser passer un autre camion, il fut pris par la remorque de ce der-

nier au niveau de son train de direction. Le véhicule de notre blessé fut projeté dans le fossé bordant la route, fossé profond de 4 ou 5 mètres. Le camion piqua du nez, tandis que l'arrière restait soulevé.

Sous l'effet du choc, le blessé fut renversé sur le plancher de sa cabine ; il y fut immobilisé dans le décubitus latéral gauche avec extension de tout son corps par tous les décombres de la cabine et une partie du chargement du camion. Le blessé ajoute même « qu'il y avait quelque chose de lourd qui portait sur les reins ».

Le malade fut retiré de sa fâcheuse situation par des témoins de l'accident, car il ne put se relever tout seul. Une fois debout, le blessé a péniblement marché jusqu'à la voiture qui le ramena chez lui.

Le médecin traitant ne releva rien de particulier à l'examen clinique et ordonna l'immobilisation.

Ce n'est que devant la persistance des douleurs que le malade est envoyé dans le service du Professeur Massabuau.

A l'examen, on constate qu'il se tient debout et marche facilement ; il n'y a aucun phénomène parétique et les réflexes sont normaux. Mais les mouvements actifs de la colonne vertébrale sont assez douloureux, surtout la flexion forcée et l'inclinaison latérale droite ou gauche.

A la palpation des régions lombaires, on décèle toute une zone douloureuse à cheval sur la colonne lombaire et la débordant de chaque côté. Mais on arrive à délimiter d'une façon très précise un point où la douleur est à son maximum et ce point se trouve exactement sur la face latérale gauche de la 3^e vertèbre lombaire,

On fait faire un examen radiographique qui donne les résultats suivants :

Il existe sur la colonne lombaire une lésion ancienne répondant à une fracture au niveau de la base de l'apophyse transverse gauche de la 3^e lombaire, actuellement consolidée par un col assez volumineux.

OBSERVATION III

*Due à l'obligeance du Docteur Chabaud
médecin à l'Hôpital civil de Cannes*

Le 16 novembre 1931, M. B..., tapissier, fait une chute de 2 m. 75 de hauteur, alors qu'il se trouvait sur une échelle. Cet homme, qui pesait 96 kgs. et mesurait 1 m. 80, se reçoit au sol sur la fesse gauche.

Il ne put se relever et présente de violentes douleurs dans la région lombaire droite, douleurs qui sont exarcerbées par le moindre mouvement fait pour essayer de se relever.

Les témoins de l'accident relèvent le blessé et le transportent dans sa voiture à son domicile ; pendant le trajet il souffre énormément, car les moindres secousses provoquent des douleurs intolérables.

Le blessé est placé sur son lit où il est dans l'impossibilité absolue de faire le moindre mouvement ; il est, nous dit-il, « comme paralysé ».

Le malade est vu de suite par le docteur Chabaud ; l'examen clinique fournit les données suivantes :

L'impotence fonctionnelle est absolue, aucun mouvement n'est permis au malade.

La douleur est très vive, surtout au point de chute et dans la région lombaire. A cette douleur spontanée s'ajoute une douleur provoquée très intense dans les lombes.

Lorsque l'on essaye de faire asseoir le blessé, les douleurs sont atroces et on note une inflexion latérale droite.

Cette inflexion est due à une contraction des muscles lombaires.

L'étude des mouvements de la colonne vertébrale est impossible, car toute tentative de mobilisation réveille de violentes douleurs.

La flexion des cuisses sur le bassin est très pénible pour le sujet. Il n'y a aucun trouble des réflexes, pas plus du côté sensibilité. Les sphincters fonctionnent normalement.

Le malade est immobilisé sur un lit dur pendant un mois et demi.

A cette époque, la douleur se localise à un point précis situé au niveau de la quatrième lombaire. C'est pour cette raison que le docteur Chabaud fait faire une radiographie.

Sur le cliché impressionné de face, on voit une ligne claire au niveau de la masse des muscles sacro-lombaires, qui semble correspondre à une déchirure en ce point. De plus, l'apophyse transverse droite de la quatrième vertèbre lombaire, est fracturée au niveau de son col. Aucune autre lésion vertébrale n'apparaît sur le cliché.

Revu le 16 janvier 1932, le blessé peut être considéré comme consolidé, mais présente une incapacité permanente partielle estimée à 25 %,

En avril 1932, le sujet présente de la raideur du segment lombaire ; une douleur de toute la région avec maximum correspondant au foyer de fracture. La douleur est augmentée par les mouvements, la marche et la station debout prolongée.

Un an plus tard, tous les troubles ont disparu. Cependant le sujet se plaint : « d'avoir parfois la jambe folle » et de quelques douleurs rhumatismales lombaires.

OBSERVATION IV

*Personnelle, recueillie dans le service de Chirurgie
de l'Hôpital civil de Cannes*

Le 26 juin 1933, nous recevons à l'Hôpital civil de Cannes M. P... Stanislas, 36 ans, terrassier au Sola-rium du Cannet.

M. P... subit un accident d'une façon peu originale. Il se trouvait dans un puits de 6 m. de profondeur, où il travaillait le tronc fléchi. C'est dans cette position qu'une pierre de 7 à 8 kgs. tomba de l'ouverture du puits sur sa région lombaire.

M. P... ne fit aucune tentative de redressement brusque, car la force vive acquise par la pierre dans la chute, fit tomber immédiatement le blessé.

Le shok traumatique fut assez intense, puisqu'il provoqua la syncope du blessé.

Des témoins de l'accident retirèrent notre sujet de la position peu avantageuse où il se trouvait; ils descendirent dans le puits, le ranimèrent et le hissèrent

à l'aide de cordes. Ils le placèrent dans une voiture-automobile et le conduisirent à l'Hôpital civil de Cannes.

Nous vîmes le malade pour la première fois dans le véhicule qui le transporta ; il était couché dans le décubitus latéral gauche avec légère flexion des cuisses sur le bassin. Il ne put ni marcher, ni se tenir debout. Nous fîmes admettre le blessé dans le service de chirurgie.

Après nous avoir énumérés les circonstances de l'accident, il nous dit combien pénible fut son transport, car les moindres secousses de la voiture réveillaient des douleurs intolérables.

Nous fûmes déçus par la pauvreté du tableau clinique.

A l'inspection, on ne note rien de particulier, sinon que le sujet amaigri porte une cicatrice de cure radicale de hernie inguinale à droite. Dans l'angle costovertébral droit, siège une plaie superficielle due à la chute de la pierre sur la peau.

La douleur spontanée est très vive dans la région lombaire droite.

La palpation réveille une douleur intense au niveau de la région lombaire droite avec maximum d'intensité au niveau de l'épine iliaque postéro-supérieure.

Il y a une très légère défense musculaire de la masse lombaire droite.

La flexion de la cuisse droite est douloureuse et un peu limitée, les autres mouvements sont normaux. Le signe du psoas est positif.

Nous faisons asseoir le blessé par un aide et nous constatons que les mouvements d'inclinaison latérale, de flexion et de rotation du tronc sur le bassin, sont impossibles, car ils réveillent de violentes douleurs.

Par l'examen des réflexes, nous notons l'intégrité de la moelle. La sensibilité est conservée et normale.

En présence d'un tel tableau, nous pensons à une fracture des apophyses transverses lombaires et nous faisons radiographier le sujet.

La radiographie de face présente des fractures des apophyses transverses droites des 4 premières vertèbres lombaires avec déplacement. Ce déplacement est particulièrement accusé au niveau des 3^e et 4^e vertèbres ; l'extrémité libre des apophyses est attirée vers le bas. Les corps vertébraux et les disques correspondants sont intègres, ainsi que les apophyses transverses gauches.

La radiographie ayant confirmé le diagnostic clinique, nous instituons de suite le traitement ordinaire. Le blessé est immobilisé pendant 14 jours sur un lit dur.

BIBLIOGRAPHIE

- ANNOVAZI (G.). — *Contributo allo studio delle fratture isolate dei processi traversi delle vertebre lombari*. Archivio di ortopedia, vol. XLV, année 1929, p. 278-279.
- BARBIHAN (N.). et HOFFMAN (E.). — *Sur la pathogénie des fractures isolées fermées des apophyses transverses lombaires*. Revue de Chirurgie, Paris 68 : 377-390, 1930.
- BÆMINGHANS (H.). — Archiv. für Klinische chirurgie, tome CXLIX, fasc. 4, févr. 1928, p. 642-649. Analyse in journal de chir., t. xxxiv, n° 1, juill. 1929.
- BOIDI (G.) et TUOTTI. — *Le fratture isolate unilaterali delle apofisi trasverse delle vertebre lombari*. Riv. di Radiol. e fis. med. 6 : 611-619, 1931.
- BONNAMOUR et JARRICOT. — *Un cas de fracture méconnue de l'apophyse transverse de la troisième vertèbre lombaire*. Lyon méd., t. II, nov. 1929, p. 756-757.
- BOURDE (Y.). — Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Marseille, t. III, n° 4, avril 1929.
- BROWN (L.-T.) and DODD (W.-S.). — *Fracture of the transverse processes a report of four additional cases*. Boston Medical and Surgical Journal, 1915, t. XXIII, 922-924.

- CANAVERD (G.). — *Sulla frattura delle apofisi transverse delle vertebre lombari*. Chir. degli org. di mov., vol. XIII, fasc. 3, janv. 1929.
- CHAVANNAZ (J.). — *Les fractures isolées fermées des apophyses transverses lombaires*. Rev. de Chir., 1929, t. LXVII, p. 40-92, n° 1, 121-195 n° 2.
- CHARBONNEL. — *Cal en pont intertransversaire avec lombarthrie (fracture méconnue des apophyses transverses)*. Soc. de Chir. de Bordeaux et du Sud-Ouest. — Séance de nov.-déc. 1931. Bordeaux Chir., n° 2, avril 1932.
- CLAVELIN. — Arch. de méd. et pharm. militaire, t. XL, n° 4, avril 1929.
- CHEVRIER et ELBIN. — *Sur deux cas de fracture des apophyses transverses lombaires*. Bull. et Mém. Soc. Nat. de Chir., n° 30 ; 3 déc. 1932. Séance du 3 nov. 1932.
- CLERET. — *Fracture isolée d'une apophyse transverse lombaire*. Centre méd., n° 10, oct. 1929.
- DARBOIS et SORREL. — *Notes sur les fractures multiples des apophyses transverses des vertèbres lombaires*. Bull. et Mém. Soc. de Radio, n° 158, avril 1929.
- DAVIS (G.). — *Fracture of transverse processes of the lumbar vertebre*. Surgery Gynecol. and obstetri., 1921, p. 272.
- DOUARRE. — *Sur un cas de fracture isolée des apophyses transverses lombaires*. Archiv. Elect. Méd. exp. et clin., 25 mai 1911.
- DUKELSKY (B.-E.). — *Röntgen dragnosis of isolated vertebre*. Vrachdelo 14 ; 1313-1315, déc. 1931.
- DUVAL (P.). — Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chir., t. LV, n° 30 ; 23 nov. 1929.
- EHRLICH. — *Zur Kasn'atik der isoberten Frakturen des Processus transversi der Lendenwirbelsäule*. Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd 92, 1908.
- FRANKEL (Berlin). — *Klinische Wochenschrift* ou VII n° 52, 23 déc. 1928, p. 2484-2485. Analyse in Journ. de Chir., t. XXXIII, n° 5, mai 1929.

- *Fractures isolées des apophyses transverses lombaires.* Archiv. für Klinisch Chir., Berlin, vol. CLXIX, fasc. 1; 21 janv. 1932.
- FUMAGALLI (L.-R.). — *La fratture isolata delle apofisi trasverse lombari.* Arch. di orthop. 45 ; 432-454, 1929.
- FORTON (D.-P.). — *Fractures multiples des apophyses transverses de la colonne vertébrale.* Réun. d'Orthop. et de Chir. de l'appareil moteur de Bordeaux ; séance du 24-11-32. Gazette hebdomadaire des Sciences Méd., n° 2, 8 janvier 1933.
- GALLEZ. — *Deux cas de fracture des apophyses transverses lombaires.* Académie de Méd. de Belgique, 4 août 1909.
- GOSTYNSKI. — *Über di Kamstik der Frakturen der processus transversi der Lendenwirbelsäule.* Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd.
- GRIMAULT (M.). — *Fractures isolées des apophyses transverses lombaires à propos de dix observations.* Bull. et Mém. Soc. Nat. de Ch., 54 ; 1356-1360, 15 déc. 1928.
- GUAZZIERI (G.). — *Quattro casi di frattura delle apofisi trasverse delle vertebre lombari.* Morgagni 73 ; 1465 Ang. 2. 1931.
- HAGLUNG. — *Isolierten Frakturen der Processus transversi der Lendenwirbelsäule.* Deutsche Zeitschi f. Ch., Bd 96. 1908.
- HAMANT et CUENOT. — *Fractures des apophyses transverses des vertèbres lombaires.* Soc. de Méd. de Nancy, séance du 9 déc. 1931.
- *Pronostic et traitement des fractures isolées des apophyses transverses lombaires.* Soc. de méd. de Nancy, séance du 27 janvier 1932.
- *Diagnostic, pronostic et traitement des fractures isolées fermées des apophyses transverses lombaires.* Rev. Méd. de l'Est 1 ; octobre 1932, t. LX, n° 19.
- HOFFMANN. — *Fracture isolée des apophyses transverses lombaires.* Beitr. f. Klinische Ch. Bd 1909, LXII.

- INTRAINI (L.-A.). — *Isolated fracture of transverse apophyses of lumbar vertebre case.* Rev. med. del Rosario, avril 1929, p. 147.
- JACHIA. — Directa dal P^r Bobbio (1912-24) Capelli edit Curie 1928. Relazione clinico statistica della Sezione chirurgica del P^r Serafini 1920-24. Capella edit. Cir. 1923 cit. da Canavero.
- KALTHENER. — *Über die Ansyange der Virbel fracturen mit besonderer Bernchsichtung lines Falles von schunda veresterungen derselber.* Inaug. Dus. Greifswald 1891.
- KILIAM. — *Isolated fracture of the right transverse processes of the first and second lumbar vertebre oposition* Transacction of American surgical association, Philadelphia 1912, xxx, 534-540, 1913.
- LANCE. — Bull. Soc. de Chir., n° 7, 3 mars 1928.
- LANDE (P.), GRAILLY (R. DE) et DERVILLIÉE (P.). — *Sur quelques cas de fractures parcellaires de la colonne vertébrale.* J. de Méd. de Bordeaux, 108 ; 859-863, octobre 20, 1931.
- LANGE. — *Isolated fracture of the transvers processes of a lumbar vertebra.* New-York med. Journ., 9 octobre 1909, Ref. Zentrbl. Chir., 1910, S. 377.
- LANET (A.). — *Etude médico-légale des fractures partielles de la colonne vertébrale.* Thèse Lyon, 1924.
- LAROYENNE et JARRICOT. — *A propos de deux cas de fractures des apophyses transverses des vertèbres lombaires.* Soc. Nat. de méd. et des scienc. méd. Séance du 5 février 1930.
- LECLERC. — *Fracture spontanée d'une apophyse transverse lombaire au cours d'une fistule biliaire prolongée.* Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chir., t. LV, 23 novembre 1929. (Rapport de P. Duval). Bourgogne Médical, 1930, janvier, n° 1, p. 7.
- LERICHE et ESPENEL. — *Troubles douloureux (faux mal de Pott) consécutif à une fracture de la quatrième apophyse transverse lombaire.* Soc. Méd. des Hôpitaux Lyon, 1er mars 1921.

- LUCIN~~ESCU~~ (E.) et HOFFMAN (E.). — *Fracture isolée de l'apophyse transverse gauche de la 5^e vertèbre lombaire.* Journ. de Rad. et d'Elect. 14 ; 606-607 ; nov. 1930.
- LUSIANA (S.). — *Della frattura isolata delle apofisi transverse delle vertebre lombari.* Minerva Medica, anno v, n° 11, 1925.
- LUSENA. — *Traumatologica clinica torino* U. I. E. T. Cit. da Canavero.
- MANNINI (R.). — *Su di un caso di ischialgia sintomatica di frattura indiretta di un apofisi trasverso della v^e vertebra lombare.* Policlinico sez. prat. 37 ; 1280-1285, sept. 1, 1930.
- MASINI. — *Fractures des apophyses transverses droites de LIII et LIV. Crochets ostéophytiques sur les bords de D12, LI, LII.* Bull. et Mém. Soc. de Chir. de Marseille, séance du 1er juin 1931.
- MARTIN (E.) et MAZEL (P.). — *Les invalidités consécutives aux fractures méconnues de la colonne vertébrale. Leur évaluation au point de vue médico-légal.* Journ. med. frac., t. XIII, p. 287-293, année 1924.
- *Traumatismes de la colonne vertébrale et accidents du travail.* Ann. de Méd. lég., p. 227-271 et p. 459-465, année 1923.
- MICHEL (G.), ROUSSEAU (P.) et BERTRAND (P.). — *De l'intervention sanglante précoce dans le traitement des fractures isolées fermées des apophyses transverses lombaires.* Rev. Méd. de l'Est, 5 mars 1932.
- MÜLLER. — *Ein fall von angeborener Missbildung and linken querfortsatz des Vlendenwirbels irrtümlich als Wirbelbruch beytachtel aerztliche Sachverständingen.* Zeitung 1912, n° 4, 72 Cit. da Annovazi.
- NUSBAUM (J.). — *Differential diagnosis of lumbar rib. fracture of transverse process. as result of war in jury; question of compensation; case* Zentralbl. f. Chir. 58 ; 3074-3075 ; 5 décembre 1931.
- OTT. — *Bruns' Beitrage zur Klinischen Chirurgie*, t. cXL ; 1928, p. 605-621. Analyse in Journ. de Chir., t. xxxiv, n° 3, sept. 1929.

- QUDARD et JEAN. — *Les fractures isolées des apophyses transverses lombaires*. Lyon Chir., t. xix, n° 3, 1922, p. 254.
- QUDARD, HESNORD-COURAUD. — *Le diagnostic dans les affections de la colonne vertébrale (chez l'adulte)*. Masson, édit., 1928.
- PERENNEC. — *Des fractures isolées fermées des apophyses transverses lombaires*. Thèse de Bordeaux, 1929-1930.
- PETROW. — Wratscheloudja Gazeta 1909, n° 30, Cit. da Annovasi.
- RHYS (O.-L.). — *Healed fractures of transverse processes*. Brit. m. J., p. 873-874, 14 mars 1927.
- ROGERS. — Chicago Surg. Soc., avril 1921.
- ROMAIN (A.). — *Isolated fracture of transverse apophysis of first lumbar vertebra case*. Bul. d. spec. med. chir., juillet-sept. 1929, p. 276.
- ROTTENSTEIN. — Bull. et mém. Soc. Chir. de Marseille, t. III, n° 3, mars 1929.
- S6HMIZ. — *Ueber isolierte Fraktur der Querfortsatzis der lendenwerbel*. Aerztliche Sachverständigen Zeitung 1910, n° 2, p. 32 Cit. da Annovazi.
- SEVER (J.). — *Fracture of the lumbar vertebra transverse processes a report of four additional cases*. Boston Medical and Surgical Journal 1916, cl. XXIII, 606-609.
- SICARD et HAGUENEAU. — *Anomalies des apophyses transverses lombo-vertébrales*. Soc. de neurologie de Paris, 1914.
- TANTON. — *Fractures isolées des apophyses transverses lombaires*. Archives Electr. méd. exp. et clin., 25 mai 1911.
- THOMMEN. — *Klinische und Experimentelle Bistrage zur Kenntnis der Banch. contusionen und der Peritonitis nach subkutaneen Darmverletzungen*. Langenbechs Archiv. Bd 66 ; 1902.
- TOSCHI (G.). — *Fratture isolate delle apofisi transverse delle vertebra lombari*. Chir. d. org. di movimento 14 ; 285-325. Nov. 1929.

TRZUCKERMANN (V.-L.). — *Isolated fracture cesses of lombar vertebral*. Ortop. traumatol. n° 14, 3743 ; 1931.

WAGELIN. — *Fraktur der querfortsage der lendemorbelssaüle*. Med. pharmac. Bezirks Verein Ben. 1er déc. 1908. Cit. di Annovazi.

WIART. — Bull. Soc. Nat. de Chir., 1925. Revue d'orth., 1925, p. 530.

ZANIBONI. — *Frattura isolata di un processe transverse vertebrale da probabile contrazione muscolare*. Arch. Ital. di Chir. vol. XII (in onore di A. Carle 1925).

En ma qualité de Censeur de
tour j'ai lu la Thèse ayant
pour titre :

*Contribution à l'étude
des fractures isolées des apophyses
transverses lombaires*

par M. Gustave MAZARS

Je pense que la Faculté peut
en permettre l'impression.

Le Professeur,
MASSABUAU.

Vu :

Montpellier le 19 juillet 1933.

Le Doyen,
EUZIERE.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 20 juillet 1933.

Pour le Recteur,
le doyen délégué :
FONZES-DIACON.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits a l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

